（3） 海洋農業　水產是在各位討論範圍之外，惟因海洋面積很大，水產蘊藏豐富，本省植物性蛋白質之生產不足，動物性蛋白質更少，今後雖急謀調整，然總有一定之限度，故不得不謀發展海洋水產，以補動物性蛋白質之缺乏。此項工作端賴補充漁船，現除打撈沉沒漁船，並以食糖向日本換取漁船外，更擬向善後救濟總署洽購新船，以期第一步先恢復戰前三萬餘噸之漁船數量。

（乙） 農業建設第一期五年計劃之目標

（1） 恢復戰前之農業生產　如米，糖，茶，鳳梨等之產量，本省戰時均減少甚鉅，今後宜設法恢復戰前生產之水準。

（2） 奠定國本農業之基礎　本省今後應一反以前之帝國主義殖民地農業政策，以提高人民生活水準，及改善人民營養為目標。又本省屬亞熱帶氣候，本國所缺乏之亞熱帶農業品，應儘量增加其產量，以適合國家需要，同時加强農民組訓，發展各級農業教育。過去臺胞受日人之歧視與限制，無機緣深造者，均宜使入學校或研究機關肄讀，以奠定農業技術之基本。

（3） 提高農村文化　農業推廣之成功與否，與農民智識程度高低有密切關係，農民智識高則工作之推進易，故今後對農民教育，經濟，衛生等事業，應積極改善，以提高其文化水準。

四、農業試驗與推廣之配合

本省過去農業建設有良好之基礎與規模，但各地農業機構總不無脫節現象，今後希望省農業試驗所與各地方農業試驗機關取得密切聯繫。又農業有區域性，就本省之農業生產可分為若干區，或為水稻區，或為工業原料區，或為對外貿易原料區，後者如新竹及臺北為一茶區，農試所在該二地方，有二茶葉試驗支所，二者皆應與省農業推廣機構取得聯繫。又其他各試驗支所亦須與縣農業推廣機構相配合，如是農業建設才易推進。至於農業研究之基本工作，應會同臺灣大學及臺中省立農學院進行，藉使各持其特長，而發揮最大效力。至省內農產品生產區域究宜分若干區，並應如何劃分，則宜根據土壤調查，氣象記錄，及過去農業試驗結果，應用生物統計方法迅速予以分析，俟區域確定，則各區試驗場所可通盤調整，以後之推廣繁殖工作亦得有準繩。

今天臨時來講，未能充分準備，不盡之處，尚希各位原諒。

臺灣作物栽培問題　　徐慶鐘

——徐慶鐘博士在本所農藝討論會演辭——

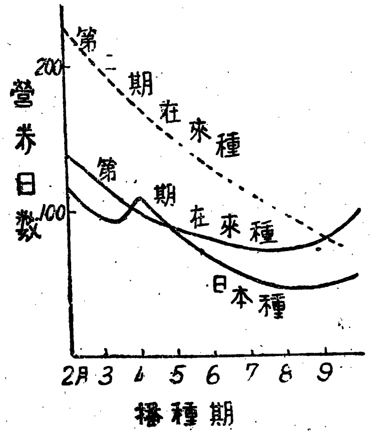
（一） 稻之期作性及類型：

前幾天接得通知，在農藝討論會講作物栽培問題，經考慮結果，僅就比較重要之若干問題，加以討論。首先講水稻問題，水稻過去在本省居於首要，即將來仍具重要性，關於過去水稻之研究，因其目標在增加米量，以供日本之需要，故研究全力集中蓬萊種，但光復後，則國家需要

改變，因此蓬萊種（相當於日本型）及本地種（相當於印度型）有並重之必要。但栽培上最先需明瞭者為期作性，至於期作性如何解釋，則不易遽下定論，僅能說一年中栽一次或兩次，各季有適應之品種之謂。

（1） 稻之期作性與國內稻及南方稻之引種

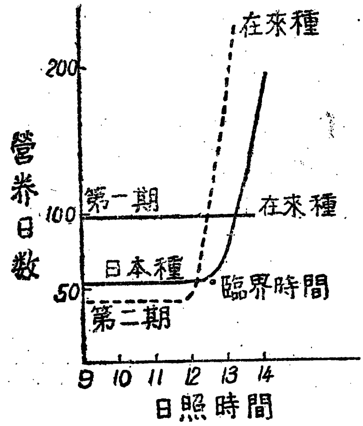
1 臺灣稻之期作性：本省水稻有日本種及臺灣種，而臺灣種有一期與二期種及中間種之別。本人研究播種期對營養日數之變異，每隔一月播種一次，由二月至九月，結果其營養日數之變異（由播種至抽穗）臺灣種第一期種（供試品種白殼花螺，短廣花螺，烏殼），在二月播種者約120—130日，入後三月四月播種愈遲，則營養日數愈短，八月以後播種者，營養日數延長，第二期種(供試品種菊仔，霜降，鸞卵朮)在二月播種者需220—230日，愈遲播種則營養日數愈短，九月播種者，則比較第一期種更短，日本種(供試品種旭，盤田朝日)在二月播種者，營養日數在約110—120日，較第一期種稍短，三月播種更縮短，四月播種者日數復行增高，四月後播種再有縮短之傾向，故分析營養日數之變異原因，吾人可知其與日照時間及溫度之關係。(第1圖)



第一圖 依播種期營養日數之變異

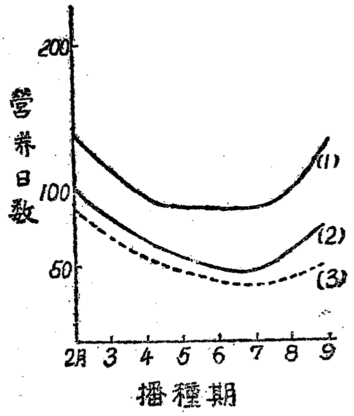
日照時間與營養日數之關係，日照時間在一期作之各區，並無大變化。二期種日照時間在9—12小時間，各區營養日數大體相同，而均較第一期為短，但日照過12小時以上時，其日數突然增加。日本種在9—13小時照明，營養日數較臺灣種第二期稍長，而各區變異甚小，十三小時以上，則日數驟增，故臺灣種12小時為日照之臨界點（Critical light），而日本種則為13小時。(第2圖)

溫度與營養日數之關係，以光照時間一定(10小時)，播種時期不同卽為溫度之變化，三種對溫度之傾向相同，溫度愈高，營養日數愈短，溫度低，而營養日數愈長，而第一期作種較第二期作及日本種之營養日數為長，(第3圖)



第二圖 日照時間與營養日數之關係

根据上列三種結果，可知第一期種對日照無甚影響，就光照而言，則不論第一或第二期均可種植。但因營養日數稍長，故一期種在第二期栽植，常易遇及低溫，而營養日數更見增加，因此



第三圖 溫度與營養日數之關係

一期種在第二期栽植，溫度上受到某一限剌，因此尙以用作一期栽培爲宜。二期種在日照上有一臨界點，臺灣之日照最短約10.5小時，最長約13.6小時，所稱12小時，適介其間，故二期種作一期栽培，則可能遇及12小時以上之光照，故使其營養日數特別加長，所以僅適於二期作之栽培。二期種在七月播種，遇短光照，抽穗快，而二期種在短光照下溫度上無大影響，因此播種稍遲無妨也。日本種除一部分特殊品種外，大部如曲線所示13小時光照爲其臨界點，而本地一期種，曲線有一貫的傾向，可用作中間型栽培，而日本種在曲線中有一延長時期，故不適合用作中間種。普通稻之栽培，希望其營養日數縮短。而黃麻適且相反，營養日數宜長。營養日數短，即栽培時期縮短，但並不專希望日數縮短，同時更要求抽穗順調而齊整，故水稻栽培上對抽穗宜加注意。

2　國內稻及南方稻之引種：

水稻之期作性間溫度日照有關，所以將來國內引種，宜特別留意，國內引種大祇爲秈粳兩種，秈即代表本地種，而粳爲日本種，若引種秈稻，宜注意一期種或二期種。至於本所所稱之南方稻，係日本在戰時由菲列賓，安南，泰國等引進，大都爲秈稻，又大部在短日照時間下即能抽穗，但需高溫。南方稻對日照之關係與臺灣二期種相似，抽穗時需高溫，但臺灣情形，播種稍遲，普通短日照與低溫平行，因此在日照情形適合時，而溫度已過低而不適合，故在栽培上宜注意及之。若以南方稻舉行雜交，則宜在高溫及短日照下舉行，換言之，即爲稻品種對栽培季節的適應性及在該時期中合理栽培之謂。

這種情形，對國內種及南方稻——普通多屬印度型，在引種時，如欲發揮其固有的特性，對於栽植時期的適應與否，必須予以考慮，此乃今後我們應注意的問題，其次檢討稻的所謂日本型（相當於粳）及印度型（相當於秈）的問題，關於這兩型別間的比較，從來多着重於育種方面，如形態及遺傳學的實驗研究，今後我們必須要着重於栽培上，生理及形態生態的研究，這是我對於這方面一些管見。

（2）　印度型及日本型在栽培上之特異性及其對於栽培之處置：

過去日本型及印度型之區別，大部爲形態上的差異，而育種上僅述及一小部分，關於這方面岡彥一教授已講過，生理方面亦需加研究，而栽培上則生理形態都須研究，即宜注意其生態特性之利用：

A 生 理 方 面

① 發芽之最低溫度：印度型較日本型爲高，故印度型播種宜精密管理。

② 生育初期之低溫障害：印度型所受之障害大，而秧田時期溫度之高低可影響產量，俗云：秧田半作，可知其重要性。

③ 耐旱寒性：耐寒及旱在生理上有密切之關係，在陸稻及水利不修之地頗為重要。据老農稱日本種可作陸稻。

④ 抗毒性——對氯酸鉀：印度型較日本型為弱，對栽培上並無直接關係，但在生理上與耐寒及旱性有密切之關係。

⑤ 肥料吸收能力：可能耐寒旱力有關，一般日本種均較臺灣種為大，故在栽培上培肥時甚為重要，日本型培肥較為見效，而日本型為多肥品種也。

⑥ 成熟期之低溫障害：若在成熟期遇及低溫則其營養日數延長，成熟不能完全。

關於生理上之差別，印度型之間及印度型及日本型之間之差別，有更進一步研究之必要，臺灣大學作物教室正在研究中，以後國內之引種及國內研究亦宜注意及之。

B 形 態 方 面：

① 分蘖數：大部分之本地種較日本種多，分蘖之多寡，影響栽植之疏密問題，一畝種幾穴，每穴幾本，皆有影響。

② 苗代日數：一般日本型較印度型之苗代日數為短，而苗代日數之長短能影響分蘖的狀態及分蘖發育狀況。

③ 莖高：印度型之莖稈較日本型為高，莖高與分蘖數有同樣影響。

④ 倒伏性及脫粒性：倒伏性在本地種較日本種為大，在本省濱海地區，遇有颱風侵襲時，有特別注重之必要，今年十月之颱風，損失極大，因本年本地種栽培特多，而品種選擇不適之故也。故以後臺灣本地種及引入新品種之研究，對此特殊氣象，宜加注意。

總之，對於日本型及印度型，在擇定其品種及決定其栽培法時，對其生理及形態之特性以及特性之合理的利用皆極重要。本問題迄今，其已有之結果極少，今後臺灣在其自然條件及社會條件上，此乃一極有意義而不可或缺之研究問題。

（二） 臺灣農業氣象之特異性（高溫，多雨及海島氣象）及其對作物之適應栽培問題：

A 對高溫之適應栽培：

① 高溫之利用：

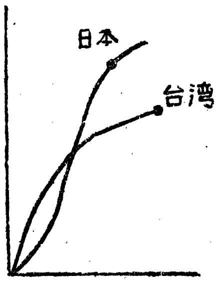
1. 熱帶作物之栽培，過去已發展 Cassava. Derris 等之栽培。
2. 在一定期間內栽培次數之增加：本省對此已盡相當能事，如在兩季水稻後更有裡作之栽培。

② 夏季高溫之障害：臺灣高溫有時有害，本人試驗結果玉米在6—8月栽培困難，大麻5月以後，亞麻3—9月栽培困難，而6—7月幾不可能，四十日蘿服在5—9月不適於栽培，小麥夏季栽培缺株多。

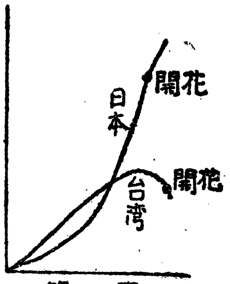
③ 秋冬季之高溫：

1. 溫寒帶夏作物之栽培：他地秋冬季不能栽種之作物，在本省可能種植，故本省秋冬季高溫可利用以栽培作物。各種作物適於栽培之時期如下：亞麻10—2月，玉米12—4月，蕎麥10—1月，蓖麻9—4月。寒地小麥，在本省則成為秋冬之作，此為利用高溫之有利方面，反之因秋冬高溫而限制之作物，亦即高溫對作物所不利者。如小麥栽培之限制，小麥因春播性程度，日照感應，及低溫之必要度等而分為很多類，故小麥抽穗時有需要高溫者，有需要低溫者，若抽穗時需要低溫者，則本省不適於栽培，小麥中依春播性程度可分為五種型式，臺灣所適應者僅為春播性程度最高之第五型式，故可知本省對小麥栽培之限制。在第五型中對日長之感應不同，而抽穗期之需低溫者，本省又不宜植，故本省可植品種更少。臺灣推廣品種埼玉27號為適於上述之條件者，該品種為不良環境之適應品種。因高溫對蔬菜栽培不利，蓋由秋冬之高溫，營養器旺盛，而生育不良，因此蔬菜皆植於較高地帶，亦即在此也。

2. 冬季高溫及其變異對作物栽培之限制：本省十月後溫度下降，至2月而止，故冬作之利用亦終。國內冬作抽穗之時，已遇高溫，而臺灣尚無也。例如亞麻春播夏生育，溫度由低而高。至成熟時再由高而漸降，其生長曲線日本高，而本省有減低可能（第一圖），若每十日作為一期，其生長曲線須向下後始開花，（第二圖）因此亞麻纖維百分率減少，品質亦劣。又如蕎麥，其開花頗不整齊，亦即在此。



第一圖



第二圖

B. 對海島氣象之適應栽培：

臺灣夏季高溫有害，但冬季高溫可予利用，惟亦有一定限度將來與國內舉行種苗交換時，須注意大陸氣候與海島氣候之差異。

（1） 霜害：大陸上溫度差異顯著，而海島則小。大陸與海島之年平均溫度可能相同，但其內容則異，例如廣東廣西之年平均溫度與本省相似，但兩廣有霜害發生，本省無之，即使發生亦極輕微。因本省無霜，故多年生作物可能栽培，在臺灣甘蔗栽種一年又半毫無問題；又臺灣之鳳梨佳良，在廣西則易受霜害，茉莉科植物在本省生長頗佳，但引入福州則常需保溫裝置。總言之海島氣象之好處在可栽多年生作物，及夏季作物可在秋冬栽培，至明春收獲，而無害。

（2） 低溫之不足；低溫不足，而使栽培困難已如上述。

（3） 晝夜溫度差：亞蔴在上海4°C以下之生長情形，有與日本北海道5°C生長情形相同，此因上海有晚間高溫所致，上海平均溫度僅4°C，但晝夜之差極大，而亞蔴對低溫之抗力極强，故上海晚間低溫無害，反之其日間高溫反屬有利。

晝夜差異大或對水稻有害，例如水稻之發芽及初期生長，常因此而受害。在臺灣第一期作晚間可遇及10°C溫度，若國內有可抗10°C以下溫度之品種引來，則可引起極大興趣。

臺灣溫度高，故蔴類之浸水精練，可用自然水，因其晝夜差較小也，若差異大則浸水時期長，而纖維不整齊。

（4） 變溫對作物生育及其影響：一般栽培上對變溫之研究不多，但種子之發芽由變溫之作用而加速者甚多，但若干種子，因變溫而不能發芽者，亦有之。生長與變溫之關係因實驗之困難，故尙少記錄，苟能將大陸與海島之生長作一比較研究，可能發現極有興味之結果。

C. 雨量：臺灣雨量較大陸爲多，同時亦發生採種問題，因採種需生殖生長佳，此低溫可解決之。而開花期之多雨，將發生不良之影響。同時本省栽培木棉成問題，查雲南雨量少而無颶風，或爲適應之一最大原因也。

關于稻品種之系統發生分化之研究　　岡彥一

水稻分布于亞洲東部之熱帶至溫帶。其多數品種間在生理上及形態上皆有顯著之變異。在此多數品種間，究有若干主要之品種群？此種主要之品種群在栽培上其重要性質之差別若何？在相互間作交配時，其遺傳性質之差別又若何？凡此問題似皆爲吾人對稻作最重要之基礎知識。對于此項問題，吾人首須研究稻品種之系統發生之分化。此項研究最初之成績，係加籐茂苞根據品種間雜種不稔性及二，三形態上之差異，而提倡著名之印度型及日本型之分類，此項分類常爲以後各種著述所稱引。然後經寺尾，水島二氏之研究，知雜種不稔性與品種間之關係至爲複雜，而二型之分類不免過于簡略。

著者爲探究此一問題，嘗就亞洲東部各地收集稻品種六百左右，根據下列見地，以調查品種間之各種性狀之變異。對于各種性狀，吾人首先可以看出其地理的特性。所謂地理的變異，就其本質言之，當係因地理之隔離，而在系統發生上分化之結果，需就多數性狀以調查其方式。第二，品種間之雜種不稔性，係顯示品種本身遺傳構造之特性，而因其阻害雜種之繁殖，故可視以爲分化之原因。第三，設在各種性狀之變異間，其可能之組合按照所有機會之頻度存在時，則一定之品種群並不存在。而若多數品種分爲若干群時，則一定之組合必將以優勢之頻度出現。根據上述見地，得以考察各性狀之品種間變異的相關。

此項調查目前尙在進行中，以下將已得之結果，作簡單之報告。

A. 諸性狀之地理變異

按芒長；對石炭酸之着色反應；幼植物對氯酸鉀毒性之抵抗力及倒伏之難易等性狀，而將